

## Beschreibung

### Waschmaschine mit einem Behälter für Wäsche

[001] Die Erfindung geht aus von einer Waschmaschine mit einem Behälter für Wäsche und einem darin angeordneten Wäschebeweger, der von außerhalb des Behälters unter Vermittlung eines scheibenförmigen Antriebselementes, wobei mindestens eine der einander zugewandten Flächen des Behälters und des Antriebselementes oberflächenstrukturiert ist, antreibbar ist.

[002] Eine solche Waschmaschine ist durch EP 0 152 745 B1 bekannt. Darin wird als scheibenförmiges Antriebselement für eine Wäschetrommel eine Riemscheibe verwendet, die in der Mitte eine Nabe aufweist und außen eine Felge, auf deren Außenfläche ein Antriebriemen läuft, der von einem Trommelantriebsmotor Antriebsenergie erhält. Die Nabe und die Felge der Riemscheibe sind durch Speichen miteinander verbunden; meistens sind drei breitere oder fünf schmalere Speichen vorgesehen.

[003] Außerdem enthält die Waschmaschine noch einen Laugenbehälter als Behälter für Wäsche. In dem Laugenbehälter ist eine Wäschetrommel horizontal und drehbar gelagert. Sie wird über eine Welle durch die Riemscheibe angetrieben. Die Rückwand des Laugenbehälters ist mäanderförmig gefaltet, wodurch speichenförmige Strukturen entstehen, die zur Stabilisierung der Rückwand beitragen. In anderen bekannten Waschmaschinen, bei denen der Laugenbehälter aus Stahlblech geformt besteht, ist die rückseitige Wandstruktur durch einen Tragstern aus Stahlguss dargestellt, der eine ähnliche Oberflächenstrukturierung bildet wie bei der Waschmaschine gemäß EP 0 152 745 B1.

[004] Bei Waschmaschinen, deren Wäschetrommeln während des Schleuderprozesses mit sehr hohen Drehzahlen, z. B. mit Drehzahlen jenseits von 1600 U/min, angetrieben werden, verursachen die aneinander vorbei streichenden Strukturen der einander zugewandten Flächen der Antriebscheibe und der Rückwand des Behälters zusammen mit der zwischen ihnen befindlichen Luft ein orgeltonartiges Geräusch, das sehr störend wirken kann.

[005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Waschmaschinen der eingangs genannten Art so auszubilden, dass solche störenden Geräusche möglichst nicht entstehen können.

[006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Anspruches 1 in der Weise gelöst, dass mindestens eine der beiden Flächen mit einer die Oberflä-

chenstruktur vergleichmäßigen Abdeckung versehen ist. Dadurch werden die Strukturen gegeneinander entkoppelt, so dass solche störenden Geräusche nicht mehr entstehen können.

[007] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung bei einer Waschmaschine mit einer als Antriebselement dienenden Riemenscheibe aus einer den Riemenscheibe führenden Felge und einer Anzahl von einer Nabe mit der Felge verbindenden Speichen sind die Speichen mit einer flächigen Abdeckung versehen. Dadurch wird die durch die Speichen gegebene Strukturierung der dem Laugenbehälter zugewandten Fläche mit einer gleichmäßigen Fläche verdeckt, die beim Drehen der Riemenscheibe keine Luftschnüre mehr verursacht, die sich zusammen mit der Struktur der Laugenbehälterrückwand zu einer hörbaren Luftschall-Schwingung aufbauen könnte.

[008] Eine gleichartige Wirkung würde sich durch eine andere vorteilhafte Ausführung der Erfindung bei einer Waschmaschine mit einem als Behälter dienenden Laugenbehälter aus Kunststoff ergeben, dessen dem Antriebselement zugewandter Boden als oberflächenstrukturierte Fläche derart geformt ist, dass sich aus einer mäandrierförmigen Faltung der Bodenwand speichenartige Versteifungen des Bodens ergeben, wenn bei dieser Waschmaschine die Versteifungen mit einer flächigen Abdeckung versehen sind.

[009] In allen diesen Fällen kann die Abdeckung vorteilhafterweise aus einer Folie, insbesondere einer hochflexiblen Kunststofffolie bestehen.

[010] Die Folie kann dabei vorteilhafterweise mittels mechanischer Mittel am Antriebselement bzw. am Boden befestigt sein. Beispielsweise kann ein am Umfang durch Rastungen befestigbarer Spannring für die Folie vorgesehen sein. Dies hätte den Vorteil, dass die Folie leicht austauschbar ist.

[011] Die Folie kann aber auch an den am weitesten hervorstehenden Strukturflächen, z. B. an den Speichen der Riemenscheibe oder an den Versteifungen der Behälter-Rückwand, mit der jeweiligen strukturierten Fläche verklebt sein.

[012] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels ist die Erfindung nachstehend erläutert. Es zeigen

[013] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von der Rückseite einer Waschmaschinen-Lau genbehälters mit einer Riemenscheibe ohne Anwendung der erfindungsgemäßen Maßnahme und

[014] Fig. 2 einen teilweisen Schnitt senkrecht durch die rückwärtige Partie eines Lau genbehälters gemäß Fig. 1 mit Anwendung der erfindungsgemäßen Maßnahme.

[015] Das dargestellte Ausführungsbeispiel geht von einer Waschmaschine aus, die einen

Kunststoff-Laugenbehälter 1 zur Aufnahme einer horizontal gelagerten Wäschetrommel 2 (Fig. 2) aufweist. Die Rückwand 3 des Laugenbehälters ist mäanderförmig strukturiert, so dass sich speichenartige Versteifungen 4 ergeben, die zwischen sich entsprechende Hohlräume 5 freilassen.

- [016] In einem flachen Abstand zur Rückwand 3 (zu den am weitesten vorstehenden Flächen der Versteifungen 4) ist eine Riemscheibe 6 angeordnet, die über eine Welle 7 mit einem Tragstern 8 der Wäschetrommel 2 drehfest verbunden ist. Dazu ist die Welle 7 in der Nabe 9 der Laugenbehälter-Rückwand 3 horizontal drehbar gelagert.
- [017] Die Riemscheibe 6 hat eine Nabe 10, die mit der Welle 7 drehfest verbunden ist. Die Nabe 10 ist mit der Felge 11 der Riemscheibe 6 über fünf Speichen 12 verbunden, die im dargestellten Beispiel zwischen sich große Zwischenräume frei lassen. Beim Drehen der Riemscheibe 6 stoßen die von den Speichen mitgedrehten Luftmassen an den Strukturen der Laugenbehälter-Rückwand 3 an und verursachen Schwingungen, die bei schnellem Drehen einen orgelartigen Klang verursachen, der stören kann. Außerdem verursachen diese Schwingungen in hohem Maße wechselnde Mikrobelastungen an den beteiligten Bauelementen, die sich insgesamt zu einem schädlichen Stress an den Bauelementen auswachsen können.
- [018] Zur Vermeidung von störenden Geräuschen und Dauerstress an den Bauelementen ist gemäß dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung mindestens an einer der einander zugewandten Flächen des Behälters 1 und des Antriebselementes 6 eine flächige Abdeckung der jeweiligen Strukturen angebracht. Dazu ist an der dem Laugenbehälter 1 zugewandten Seite der Riemscheibe 6 eine dünne, z. B. folienartige, Abdeckung 13 angebracht. Eventuell wird diese Abdeckung bereits ausreichen, um die befürchteten Störungen zu vermeiden. Statt dieser Abdeckung kann evtl. auch eine alleinige Abdeckung 14 der Rückwand 3 des Laugenbehälters 1 ausreichen. Sofern allerdings eine der Abdeckungen nicht ausreicht, können auch beide Abdeckungen 13 und 14 verwendet werden, damit keinerlei Diskontinuitäten der von der mitgerissenen Luft bestrichenen Flächen vorhanden sind.
- [019] Die Abdeckungen können auf die unterschiedlichste Weise angebracht werden. Die einfachste Art der Anbringung wird durch Kleben zu realisieren sein. Es sind aber auch rein mechanische Anbringungsarten (Schrauben, Rosten, Stecken) denkbar, durch die u. a. ein Austauschen der Abdeckungen möglich wird.
- [020]

## Ansprüche

[001] Waschmaschine mit einem Behälter (1) für Wäsche und einem darin angeordneten Wäschebeweger (2), der von außerhalb des Behälters (1) unter Vermittlung eines scheibenförmigen Antriebselementes (6), wobei mindestens eine der einander zugewandten Flächen des Behälters (1) und des Antriebselementes (6) oberflächenstrukturiert ist, antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der beiden Flächen mit einer die Oberflächenstruktur vergleichmäßigenden Abdeckung (13, 14) versehen ist.

[002] Waschmaschine nach Anspruch 1 mit einer als Antriebselement dienenden Riemenscheibe (6) aus einer den Riemen führenden Felge (11) und einer Anzahl von einer Nabe (10) mit der Felge (11) verbindenden Speichen (12), dadurch gekennzeichnet, dass die Speichen (12) mit einer flächigen Abdeckung (13) versehen sind.

[003] Waschmaschine nach Anspruch 1 mit einem als Behälter dienenden Lau- genbehälter (1) aus Kunststoff, dessen dem Antriebselement (6) zugewandter Boden (3) als oberflächenstrukturierte Fläche derart geformt ist, dass sich aus einer mäanderförmigen Faltung der Bodenwand speichenartige Versteifungen (4) des Bodens (3) ergeben, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungen (4) mit einer flächigen Abdeckung (14) versehen sind.

[004] Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (13, 14) aus einer Folie besteht.

[005] Waschmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie eine hochflexible Kunststofffolie ist.

[006] Waschmaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (13, 14) mittels mechanischer Mittel am Antriebselement (6) bzw. am Boden (3) befestigt ist.

[007] Waschmaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (13, 14) am Antriebselement (6) bzw. am Boden (3) wenigstens teilweise verklebt ist.

[008] Waschmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (13, 14) mit den Speichen (12) bzw. den Versteifungen (4) verklebt ist.

[Fig. 001]

1/1

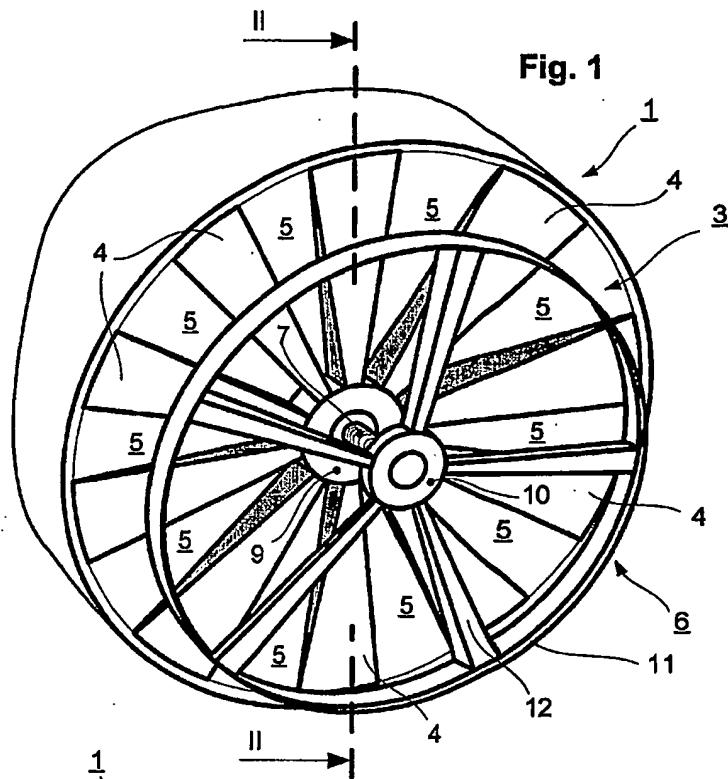
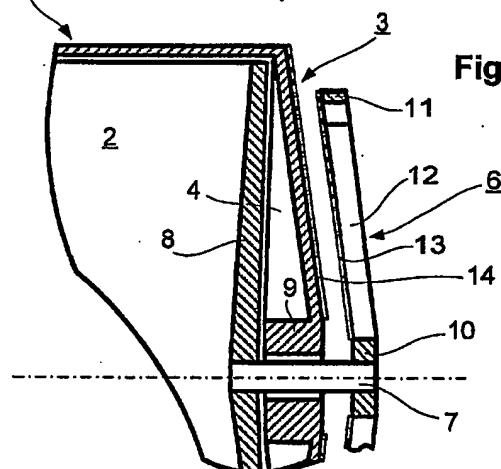


Fig. 2



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP2004/053126

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D06F37/26 D06F37/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 263 343 A (LEE ET AL) 23 November 1993 (1993-11-23) column 2, lines 13-31 column 3, lines 1-14 claim 1; figure 2	1,3
X,P	EP 1 431 439 A (ROLINX PLASTICS COMPANY LIMITED) 23 June 2004 (2004-06-23) paragraphs '0003! - '0005!, '0011! paragraphs '0023!, '0031!, '0032! claims 1,6; figures 1A-1E	1,2
A	EP 0 657 575 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH; FHP MOTORS GMBH) 14 June 1995 (1995-06-14) column 1, lines 41-50 column 2, lines 28-31 figure 1	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual compilation of the international search

14 March 2005

Date of mailing of the International search report

21/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentdaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Welnberg, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International Application No  
PCT/EP2004/053126**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 152 745 B (INDUSTRIE ZANUSSI S.P.A) 23 August 1989 (1989-08-23) cited in the application claims 1-4; figures 1,2	1-3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/053126

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5263343	A	23-11-1993	JP	5035086 U	14-05-1993
EP 1431439	A	23-06-2004	GB	2396395 A	23-06-2004
			EP	1431439 A1	23-06-2004
EP 0657575	A	14-06-1995	DE	4341832 A1	14-06-1995
			EP	0657575 A1	14-06-1995
			SI	9400429 A	30-06-1995
			SK	151094 A3	11-07-1995
EP 0152745	B	28-08-1985	IT	1181072 B	23-09-1987
			AT	45776 T	15-09-1989
			DE	3572516 D1	28-09-1989
			EP	0152745 A2	28-08-1985
			ES	8601353 A1	16-02-1986

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationale Aktenzeichen  
PCT/EP2004/053126

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 D06F37/26 D06F37/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 263 343 A (LEE ET AL) 23. November 1993 (1993-11-23) Spalte 2, Zeilen 13-31 Spalte 3, Zeilen 1-14 Anspruch 1; Abbildung 2	1,3
X, P	EP 1 431 439 A (ROLINX PLASTICS COMPANY LIMITED) 23. Juni 2004 (2004-06-23) Absätze '0003! - '0005!, '0011! Absätze '0023!, '0031!, '0032! Ansprüche 1,6; Abbildungen 1A-1E	1,2
A	EP 0 657 575 A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH; FHP MOTORS GMBH) 14. Juni 1995 (1995-06-14) Spalte 1, Zeilen 41-50 Spalte 2, Zeilen 28-31 Abbildung 1	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Z\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

14. März 2005

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

21/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weinberg, E

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053126

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 152 745 B (INDUSTRIE ZANUSSI S.P.A) 23. August 1989 (1989-08-23) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-4; Abbildungen 1,2 -----	1-3

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP2004/053126

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5263343	A	23-11-1993	JP	5035086 U		14-05-1993
EP 1431439	A	23-06-2004	GB	2396395 A		23-06-2004
			EP	1431439 A1		23-06-2004
EP 0657575	A	14-06-1995	DE	4341832 A1		14-06-1995
			EP	0657575 A1		14-06-1995
			SI	9400429 A		30-06-1995
			SK	151094 A3		11-07-1995
EP 0152745	B	28-08-1985	IT	1181072 B		23-09-1987
			AT	45776 T		15-09-1989
			DE	3572516 D1		28-09-1989
			EP	0152745 A2		28-08-1985
			ES	8601353 A1		16-02-1986